



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO

SUBDIRECCIÓN DE BACHILLERATO

Escuelas Preparatorias Uno y Dos

**PROGRAMA
DE CURSO Y UNIDAD**

FÍSICA 2



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO

SUBDIRECCIÓN DE BACHILLERATO

Escuelas Preparatorias Uno y Dos

PRESENTACIÓN

Este curso de Física 2 continúa con el propósito de Física 1, con la diferencia que se estudiarán otros temas, pero todos involucrados con situaciones reales de la vida cotidiana, con el fin de que el alumno identifique los procesos relacionados con los fenómenos físicos que ocurren en su vida diaria.

Comenzamos con la unidad I, Mecánica de fluidos. En esta unidad el alumno conocerá los conceptos de densidad y peso específico; continuará con el tema de presión para finalmente llegar a las características y fenómenos hidrostáticos.

En la unidad II, Energía calorífica, procederemos a conocer, en la primera parte, las diferentes escalas de temperatura, el instrumento empleado para medirla y las conversiones entre escalas. En la segunda parte de esta unidad aclararemos la diferencia que existe entre los conceptos de calor y temperatura para poder estudiar las diferentes formas de transmisión de calor y analizar situaciones de equilibrio térmico.

Las Leyes de los gases se estudian en la unidad III, siendo necesario empezar con las características físicas de los gases para luego entrar de lleno a las leyes de Boyle, Charles, Gay – Lussac y la ley general de los gases.

En la unidad IV, la última, se estudia la Mecánica ondulatoria; esta unidad está dividida en dos partes. La primera de ellas se refiere a los tipos y características de las ondas en general mientras que en la segunda se analiza particularmente a las ondas sonoras.

En las cuatro unidades que se abordan en esta materia debe hacerse hincapié, siempre que sea pertinente, en la utilidad que tiene cada uno de los temas en la vida real.

También es de suma importancia destacar la relación de dichos temas con los contenidos de otras ciencias y/o asignaturas.

Recordemos que tanto en esta asignatura como en Física 1, el propósito general se alcanzará si los alumnos logran conceptualizar la Física. El maestro debe estar consciente de que cada ejercicio que se proponga debe diseñarse para que el alumno gradualmente vaya construyendo su propio conocimiento y de esta manera se logre el tan ansiado aprendizaje significativo. El laboratorio debe estar relacionado con la clases de aula y diseñado de tal manera que participe en la consolidación de dicho aprendizaje.

No olvidemos que los ejercicios demasiado elaborados en cuanto a procedimientos matemáticos deben quedar atrás para dar paso a las tareas que ayuden a entender el concepto. Esto no quiere decir que se haga a un lado a las Matemáticas, sino que se usen como una herramienta para la Física y no como parte medular de la misma.

No perdamos de vista que la Física es una ciencia fascinante y que en nuestras manos está el compromiso de transmitirla a los estudiantes como tal.

PROGRAMA DE CURSO

Nombre de la asignatura:

Física 2

Clasificación

Obligatoria. Tronco común

Área de disciplina:

Ciencias naturales

Seriación

Física 3

Antecedentes Académicos:

Física 1

No. De horas:

Total: 75
Teóricas: 45
Prácticas: 30

Créditos: 8
Clave: 227N
Semestre: 4

PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Emplear los conceptos y principios básicos de la Mecánica de fluidos (Hidrostática), Energía calorífica, Leyes de los gases y Mecánica ondulatoria (sonido), en la solución de ejercicios que involucren situaciones reales de la vida diaria.

CONTENIDO DEL CURSO

- I. Mecánica de fluidos (Hidrostática)
- II. Energía calorífica
- III. Leyes de los gases
- IV. Mecánica ondulatoria (Sonido)

ESTRATEGIAS GENERALES

- Activar los conocimientos y experiencias previas de los alumnos para relacionar sus aprendizajes.
- Desarrollar gradualmente las actividades que conlleven la adquisición del conocimiento.
- Propiciar la colaboración y ayuda mutua para enfrentar nuevas experiencias.
- Proporcionar al alumno la guía necesaria para la realización de actividades de investigación.
- Alentar la creatividad para activar la capacidad de utilizar, relacionar y sintetizar los conocimientos adquiridos.
- Estimular la participación individual y colectiva tanto en el aula como en el laboratorio.
- Utilizar materiales impresos que faciliten la comprensión del contenido.
- Emplear pistas discursivas que destaquen la información que favorezca el aprendizaje significativo.
- Motivar y dirigir al alumno para que éste construya su propio conocimiento.
- Facilitar la comprensión de contenidos mediante experimentos que relacionen los conceptos, leyes y principios de esta ciencia.

Nombre de la asignatura:

Física 2

Semestre :

4

Duración:

15 horas

Unidad I: Mecánica de fluidos (Hidrostática)

Propósito de la unidad

Emplear los conceptos y principios básicos de la mecánica de fluidos, en la solución de ejercicios que involucren situaciones reales de la vida diaria.

Contenido de la unidad

1. DENSIDAD
 - . Absoluta
 - . Relativa
 - . Peso específico

2. PRESIÓN
 - . Presión en sólidos
 - . Presión en fluidos
 - . Principio de Pascal
 - . Principio de Arquímedes

Prácticas de Laboratorio

- Densidad de líquidos
- Densidad de sólidos
- Presión atmosférica
- Presión hidrostática
- Principios de Pascal y Arquímedes.

Estrategias de la unidad

- Realizar actividades que motiven el interés por el estudio de los fenómenos hidrostáticos a través de juegos interactivos, anécdotas, lecturas comentadas, videos u otros apoyos visuales.
- Ejemplificar, con situaciones de la vida diaria, fenómenos hidrostáticos.
- Integrar las características de los fluidos mediante mapas conceptuales, redes semánticas, resúmenes.
- Comentar los diferentes conceptos de presión, utilizando analogías y pistas discursivas.
- Resolver ejercicios en pequeños grupos para deducir y, posteriormente, exponer los resultados para su comparación en el salón de clase.
- Realizar tareas extraclase.
- En el laboratorio, realizar las prácticas inherentes a la unidad.

Bibliografía:

- Zitzewitz, Paul W. et al; Física 1; Editorial McGraw Hill; pp. 261 –271; México, 1995
- Hewitt, Paul G.; Física conceptual; Editorial Trillas; pp.248 - 262; México, 1996
- Pérez Montiel, Héctor; Física General; Publicaciones Cultural; pp.231 y 232, 265 – 282; México, 1996
- Blatt, Frank J; Fundamentos de Física; Prentice – Hall Hispanoamericana; pp. 235 - 245; México 1991
- Murphy, James T. et al; Física: una ciencia para todos; Merrill Publishing Co.; pp.230 – 242; Puerto Rico, 1989
- Wilson, Jerry D.; Física; Prentice – Hall Hispanoamericana; pp. 299 - 314 ; México, 1996
- Tippens, Paul, E.; Física: concepto y aplicaciones; McGraw Hill; pp. 309 - 324; México, 1996
- Bueche, Frederick J.; Fundamentos de Física (tomo I); McGraw Hill; pp. 260 –262, 268 - 282 ; México, 1996

Nombre de la asignatura:

Física 2

Semestre :

4

Duración:

12 horas

Unidad II: Energía calorífica

Propósito de la unidad

Utilizar los conceptos y principios básicos de la energía calorífica, en la solución de ejercicios que involucren situaciones reales de la vida diaria

Contenido de la unidad

1. TERMOMETRÍA.
 - .Concepto
 - . Escalas de termométricas
2. CALORIMETRÍA
 - . Concepto de calor. Caloría, calor específico y equivalente mecánico del calor
 - . Transmisión de calor
 - . Equilibrio térmico

Práctica de laboratorio

- El termómetro
- Formas de transmisión de calor
- Capacidad calorífica
- Principios de mezclas

Estrategias de la unidad

- Realizar actividades que motiven el interés por el estudio de la energía calorífica a través de juegos interactivos, anécdotas, lecturas comentadas, videos u otros apoyos visuales.
- Ejemplificar, con situaciones de la vida diaria, los conceptos de temperatura, calor y las formas de transmisión de éste.
- Integrar los conceptos principales (calor, temperatura, calor específico, capacidad calorífica, caloría y equivalente mecánico de calor) mediante mapas conceptuales, redes semánticas, resúmenes.
- Comparar las diferentes escalas termométricas, a través de esquemas u otros apoyos gráficos..
- Comentar las diferencias entre calor y temperatura utilizando analogías y/o pistas discursivas.
- Resolver ejercicios en pequeños grupos para deducir y, posteriormente, exponer los resultados para su comparación en el salón de clase.
- Realizar tareas extraclase.
- En el laboratorio, realizar las prácticas inherentes a la unidad.

Bibliografía:

- White E., Harvey; Física Moderna; Editorial UTEHA; pp.266 – 281, 284 – 292, 295 - 302; México, 1986
- Zitzewitz, Paul W. et al; Física 1; Editorial McGraw Hill; pp. 237 - 250 ; México, 1995
- Hewitt, Paul G.; Física conceptual; Editorial Trillas; pp. 294 – 300, 309 - 318; México, 1996
- Pérez Montiel, Héctor; Física General; Publicaciones Cultural; pp.323 - 336, 350 – 352; México, 1996
- Blatt, Frank J; Fundamentos de Física; Prentice – Hall Hispanoamericana; pp. 274 - 296; México 1991
- Murphy, James T. et al; Física: una ciencia para todos; Merrill Publishing Co.; pp. 195 – 199, 203 - 207; Puerto Rico, 1989
- Wilson, Jerry D.; Física; Prentice – Hall Hispanoamericana; pp. 333 – 338, 360 - 382; México, 1996
- Tippens, Paul, E.; Física: concepto y aplicaciones; McGraw Hill; pp. 348 – 359, 374 – 383, 396 - 404; México, 1996
- Bueche, Frederick J.; Fundamentos de Física (tomo I); McGraw Hill; pp. 299 –301, 320 - 345; México, 1996

Nombre de la asignatura:

Física 2

Semestre :

4

Duración:

7 horas

Unidad III: Leyes de los gases

Propósito de la unidad

Emplear las leyes de los gases en la solución de ejercicios que involucren situaciones reales de la vida diaria.

Contenido de la unidad

1. LEYES DE LOS GASES
 - . Características de los gases
 - . Boyle – Mariotte
 - . Charles
 - . Gay – Lussac
 - . General

Prácticas de laboratorio

- Dilatación
- Leyes de los gases

Estrategias de la unidad

- Realizar actividades que motiven el interés por el estudio de las leyes de los gases a través de juegos interactivos, anécdotas, lecturas comentadas, videos u otros apoyos visuales.
- Ejemplificar, con situaciones de la vida diaria, la utilidad de las leyes de los gases.
- Integrar los conceptos y principios de las leyes de los gases mediante mapas conceptuales, redes semánticas, resúmenes.
- Comentar las características de los gases utilizando analogías.
- Crear modelos que aclaren las características y leyes de los gases.
- Resolver ejercicios de situaciones reales que involucren las leyes de los gases en pequeños grupos para deducir y, posteriormente, exponer los resultados para su comparación en el salón de clase.
- Comparar las leyes de los gases a través de esquemas u otros apoyos gráficos.
- Realizar tareas extraclase.
- En el laboratorio, realizar las prácticas inherentes a la unidad.

Bibliografía:

- White E., Harvey; Física Moderna; Editorial UTEHA; pp. 309 - 314; México, 1986
- Pérez Montiel, Héctor; Física General; Publicaciones Cultural; pp. 341 – 348; México, 1996
- Blatt, Frank J; Fundamentos de Física; Prentice – Hall Hispanoamericana; pp. 308 - 310; México 1991
- Murphy, James T. et al; Física: una ciencia para todos; Merrill Publishing Co.; pp. 219–225; Puerto Rico, 1989
- Tippens, Paul, E.; Física: concepto y aplicaciones; McGraw Hill; pp. 416 - 423; México, 1996
- Bueche, Frederick J.; Fundamentos de Física (tomo I); McGraw Hill; pp.304 - 310; México, 1996

Nombre de la asignatura:

Física 2

Semestre :

4

Duración:

11 horas

Unidad IV: Mecánica ondulatoria (sonido)

Propósito de la unidad

Emplear los conceptos y principios básicos de la mecánica ondulatoria en la solución de ejercicios que involucren situaciones reales de la vida diaria.

Contenido de la unidad

1. ONDAS
 - . Tipos
 - . Características
2. SONIDO
 - . Ondas sonoras
 - . Características

Prácticas de laboratorio

- Ondas superficiales.

Estrategias de la unidad

- Realizar actividades que motiven el interés por la Mecánica ondulatoria a través de juegos interactivos, anécdotas, lecturas comentadas, videos u otros apoyos visuales.
- Ejemplificar, con situaciones de la vida diaria, fenómenos relacionados con la Mecánica ondulatoria.
- Integrar los conceptos relacionados con las ondas mediante mapas conceptuales, redes semánticas, resúmenes.
- Comparar las características principales de las ondas utilizando analogías y/o pistas discursivas.
- Emplear modelos que aclaren los tipos de ondas.
- Resolver ejercicios de ondas sonoras en pequeños grupos para comparar y deducir dentro y fuera del salón de clase.
- Deducir por medio de preguntas intercaladas la solución de ejercicios que presenten situaciones de la vida real que involucren los conceptos de ondas sonoras.
- En el laboratorio, realizar las prácticas inherentes a la unidad.

Bibliografía:

- White E., Harvey; Física Moderna; Editorial UTEHA; pp. 323 – 337, 339 - 349; México, 1986
- Zitzewitz, Paul W. et al; Física 2; Editorial McGraw Hill; pp. 1 – 14, 20 - 36; México, 1995
- Hewitt, Paul G.; Física conceptual; Editorial Trillas; pp. 368 – 383, 386 - 400; México, 1996
- Pérez Montiel, Héctor; Física General; Publicaciones Cultural; pp.301 – 319; México, 1996
- Blatt, Frank J; Fundamentos de Física; Prentice – Hall Hispanoamericana; pp. 384 – 397, 409 - 427; México 1991
- Murphy, James T. et al; Física: una ciencia para todos; Merrill Publishing Co.; pp. 250 - 282; Puerto Rico, 1989
- Wilson, Jerry D.; Física; Prentice – Hall Hispanoamericana; pp. 422 – 445, 454 – 476; México, 1996
- Tippens, Paul, E.; Física: concepto y aplicaciones; McGraw Hill; pp. 467 – 478, 486 - 498; México, 1996
- Bueche, Frederick J.; Fundamentos de Física (tomo I); McGraw Hill; pp. 415 – 422, 432 - 459; México, 1996

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Pizarrón
- Rotafolio
- Transparencias
- Modelos
- Calculadora
- Computadora
- Material impreso
- TV y video casetera.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Exploración sistemática por medio de preguntas formuladas por el profesor en el aula y en el laboratorio para valorar hasta qué punto el alumno ha construido su propio conocimiento.
- Utilización de modelos, cuadros sinópticos, redes semánticas, ilustraciones y otras estrategias similares para la integración de los conocimientos previos con los conocimientos nuevos de los alumnos.
- Observación de las actividades realizadas por el alumno en el salón de clase y en el laboratorio: participación oral y/o escrita, trabajo individual, cooperación en el trabajo grupal.
- Revisión de las tareas o actividades que el alumno realice fuera de clase.
- Verificación de la aplicación de los conocimientos aprendidos, a través de pruebas de ejecución.
- Valoración de los procedimientos utilizados por los alumnos en la resolución de ejercicios y/o en la realización de prácticas de laboratorio, mediante reportes, listas de cotejo y elaboración de trabajos creativos.
- Valoración de la habilidad para elaborar argumentos deductivos y de apoyo, mediante exposiciones orales.
- Información a los alumnos de los criterios de evaluación y sistema de acreditación correspondientes a la asignatura.

ACREDITACIÓN

- | | |
|---------------------------|-----|
| • Evaluación formativa: | 10% |
| • Laboratorio: | 20% |
| • Evaluación sumativa: | 40% |
| • Evaluación integradora: | 30% |

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Blatt, Frank J; Fundamentos de Física; Prentice – Hall Hispanoamericana; México 1991
- Bueche, Frederick J.; Fundamentos de Física (tomo I); McGraw Hill; México, 1996
- Hewitt, Paul G.; Física conceptual; Editorial Trillas;; México, 1996
- Murphy, James T. et al; Física: una ciencia para todos; Merril Publishing Co.; Puerto Rico, 1989
- Pérez Montiel, Héctor; Física General; Publicaciones Cultural, México, 1996
- Tippens, Paul, E.; Física: concepto y aplicaciones; McGraw Hill; México, 1996
- White E., Harvey; Física Moderna; Editorial UTEHA; México, 1986
- Wilson, Jerry D.; Física; Prentice – Hall Hispanoamericana; México, 1996
- Zitzewitz, Paul W. et al; Física 1; Editorial McGraw Hill; México, 1995
- Zitzewitz, Paul W. et al; Física 2; Editorial McGraw Hill; México, 1995